

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭58-30121

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 G 9/05  
9/00

識別記号

厅内整理番号  
6466-5E  
7924-5E

⑬ 公開 昭和58年(1983)2月22日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④ 有極性チップ型電子部品

② 特 願 昭56-127563

② 出 願 昭56(1981)8月14日

⑦ 発明者 白井 紘一

東京都港区芝五丁目33番1号日  
本電気株式会社内

⑦ 発明者 仲田 武彦

東京都港区芝五丁目33番1号日  
本電気株式会社内

⑦ 発明者 斎木 義彦

東京都港区芝五丁目33番1号日  
本電気株式会社内

⑦ 出願人 日本電気株式会社

東京都港区芝5丁目33番1号

⑦ 代理人 弁理士 内原晋

明細書

1. 発明の名称

有極性チップ型電子部品

2. 特許請求の範囲

有極性チップ型電子部品の両端面、または両端面と該両端面に隣接する周面の一端に一対の外部電極を有し、かつ該一対の外部電極の内側に一つ以上の外部電極を設けたことを特徴とする有極性チップ型電子部品。

3. 発明の詳細な説明

本発明は有極性チップ型電子部品に関し、特にその外部電極構造に関するものである。

有極性を有する電子部品には、電解コンデンサ、ダイオード等がある。例えば電解コンデンサについて説明すれば、電解コンデンサの誘電体皮膜はアルミ、タンタル等の介作用金属の陽極性に介作用金属膜を取り付けた後、硫酸水素液等の電解液

中で該介作用金属膜を陽極として陽極酸化手段によって形成される。

この様に形成された誘電体皮膜は整流作用を有するため、電解コンデンサとしての役割を果たす場合には介作用金属膜を陽極とし、また二氧化マンガン、グラファイト、銀ペースト等で形成された対向電極を陰極として使用しなければならない。

そのため極性を逆にして回路に接続された場合は、電解コンデンサ自体が過度的に損害を受けるばかりでなく、関連する電子部品に対しても般による損害を与える可能性がある。

この逆接続実験を解決するために従来は、例えば第1図(A)、(B)に示す如く、陽極部30と陰極部40の形状を変えたり、また陽極部に非磁性体材料31、陰極部に磁性体材料41を使用して極性の判別を行っていた。

しかしながら自動実験装置による高速度実験を行うためには、あらかじめチップ型電解コンデンサの極性を識えてマガジンやカートリッジテープ等に詰めなければならず、従来手段ではこの配列

に多大な工数を必要とし、また新たな配列装置を開発しなければならなかつた。さらに極性を揃える配列装置を使用しても、絶対に逆接続実装がなくなるという保証がないため、実装後の極性が適性であるかどうか確認する必要があつた。また、ダイオードにおいても近年の高密度実装化に伴いチップ型ダイオードの要求が高まっているが高密度実装化のためには本質的にチップ型電解コンデンサと同様の問題点を有しており、高密度実装化への大きな障害となつてゐる。

本発明の目的はかかる従来の有極性チップ型電子部品の欠点を解決した有極性チップ型電子部品を提供することにある。

本発明によれば有極性チップ型電子部品の両端面、または両端面とこの両端面に隣接する周面の一部に一対の外部電極を有し、かつ一対の外部電極の内側に一つ以上の外部電極を設けたことを特徴とする有極性チップ型電子部品が得られる。

以下本発明の一実施例をタンタル固体電解コンデンサについて第2図～第5図を参照して説明す

次に絶縁部5から突出しているタンタルリード線1と1部が接触し、絶縁部5の周面をリング状に巻む帯状の陰極部3と陰極部2a, 2bを次のように形成する。両端面の露出している陰極部2a, 2bと陰極部3の形成箇所を除いた絶縁部5上の一部にマスキングテープを貼りつけた後、銅の無電解メッキ法によりキャップ状の陰極部4, 4'および帯状幅の陰極部3をリング状に形成し、三電極を有する四角柱状チップ型タンタル固体電解コンデンサを作製した。

#### [実施例2]

第3図(A), (B)はタンタル金属粉末を成形した後焼成する2本のタンタルリード線1a, 1bを素子2を取り付け、前述実施例1の製造方法と同様にキャップ状の陰極部4, 4'および帯状幅の陰極部3a, 3bをリング状に形成した四電極を有する四角柱状チップ型タンタル電解コンデンサである。

#### [実施例3]

第4図(A), (B)はタンタル金属粉末を成形した後成形体の相対する面にそれぞれタンタルリード線

る。

#### [実施例1]

第2図は本発明の一実施例であり、それでは(A)は外観図(B)は横断面図を示す。タンタル粉末にタンタルリード線1を積みし所望形状に成形してなる陽極体2を陽極酸化の手段により五酸化タンタルを陽極体2の周面に形成した。しかる後硝酸マンガン溶液中にこの陽極体2を浸漬した後、温度250℃の熱空気中で硝酸マンガンの熱分解を行い二酸化マンガンを形成した。この工程を複数回繰り返し二酸化マンガン層を形成した。さらにグラファイト層および銀ペースト層を従来の周知技術を用いて順次形成しコンデンサ素子(以下素子と略す)2を形成した。しかる後第2図(A), (B)に示す如くタンタルリード線1の一部及び相対する2つの陰極部2aが露出する様に素子2の周面を熱硬化性エポキシ樹脂で覆い絶縁部5を形成した。しかる後露出したタンタルリード線1の表面を機械的にこすり、タンタルリード線1の周面に形成された五酸化タンタルを取り除いた。

の1部を突出させて取り付け、前述実施例の製造方法と同様にキャップ状の陰極部13, 13'および帯状幅の陰極部14をリング状に形成した三電極を有する四角柱状チップ型タンタル電解コンデンサである。

#### [実施例4]

第5図(A), (B)は実施例3の構造に帯状幅のリング状陰極部を一つ新しく併設した四電極を有する四角柱状チップ型タンタル電解コンデンサである。

本実施例の銅の無電解メッキ法で形成した帯状の電極は、銅表面の酸化防止のため形成後半田で被うといっそう好ましく、また両端面だけでなく両端面に隣接する周面の絶縁部の一部にも電極を形成するとプリント基板への半田付けが一層強固となる。なお本実施例では銅の無電解メッキ法で外部電極を形成したが何等限だけに制限されることはなく例えばスズ、ニッケル等半田がけてできる金属の無電解メッキ法で形成してもよい。また無電解メッキ法だけでなく金属のイオンプレーティ

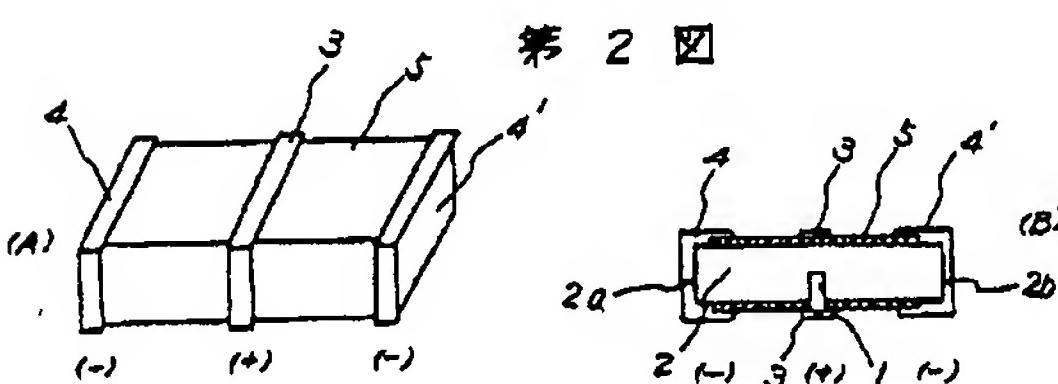
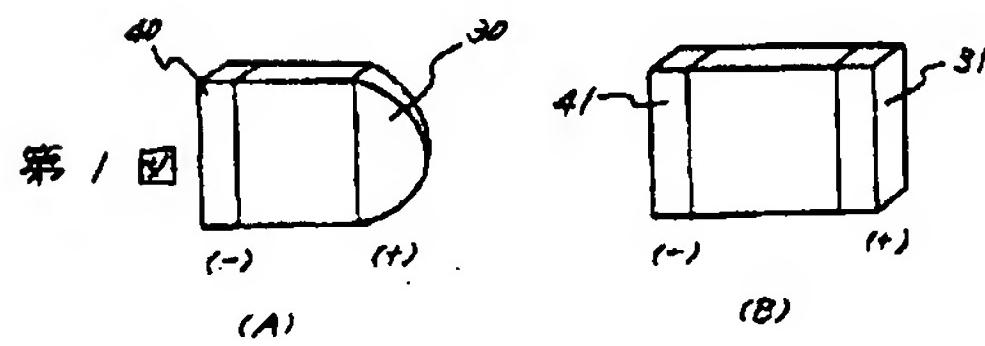
ンダ法、スパッタリング法、真空蒸着法及び導電性接着剤、金属のキャップ状端子等を用いて形成してもよい。

さらにチャップ型電解コンデンサの形状としては四角柱だけでなく三角柱、五角柱等の多角柱及び円柱、階円柱、板状型等でもよいことは勿論である。

以上、本発明法によれば電子の両端面に一对の電極と、その内側に一つ以上の対向電極を有するので極性判別時のミスがない。従って配列方法になんら工夫を必要とせず抵抗、セラミックコンデンサ等の絶縁性電子部品と同じ配列装置を使用できるという利点がある。さらに電極部が両端面だけでなくその内側に対向電極を有するので電極部のインダクタンスが減少し、従って高周波でのインピーダンス特性が改善される。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(A)は従来例による陰極部と陽極部の形状が異なるチャップ型電解コンデンサの斜視図。



第1図(B)は従来例による陰極部が磁性体材料、陽極部が非磁性体材料からなるチャップ型電解コンデンサの斜視図。

第2図(A)、(B)は両端面に一对の陰極部を有し、その内側に一つの陽極部を有するチャップ型電解コンデンサの斜視図および断面図。

第3図(A)、(B)は両端面に一对の陽極部を有し、その内側に一对の陰極部を有するチャップ型電解コンデンサの斜視図および断面図。

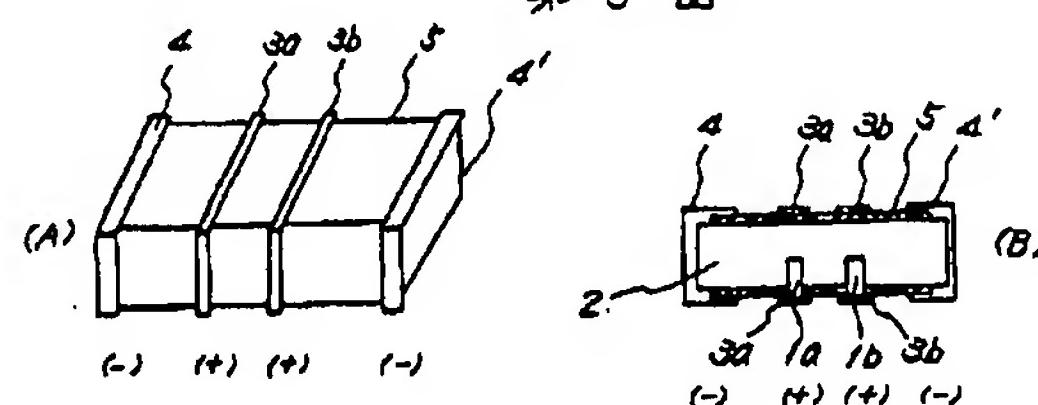
第4図(A)、(B)は両端面に一对の陽極部を有し、その内側に一つの陰極部を有するチャップ型電解コンデンサの斜視図、および断面図。

第5図(A)、(B)は両端面に一对の陰極部を有し、その内側に一对の陽極部を有するチャップ型電解コンデンサの斜視図および断面図。

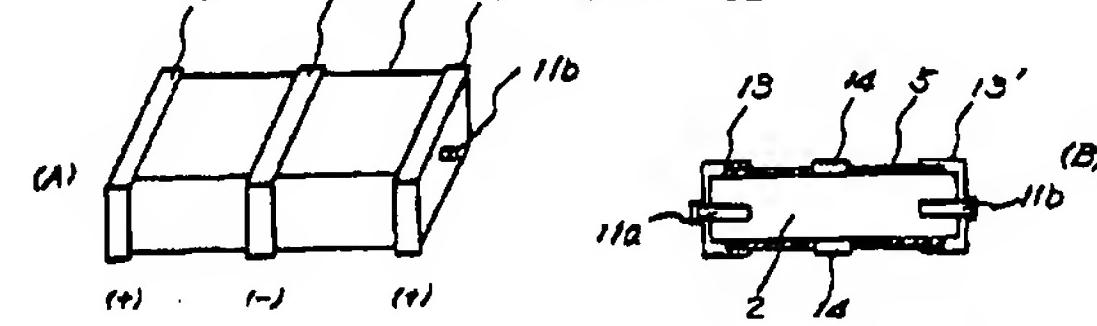
1. 1a, 1b, 11a, 11b ——タンタルリード線、  
2 ——コンデンサ素子、3, 3a, 3b, 13, 13' …  
—陽極部、4, 4', 14, 14a, 14b ——陰極部、  
5 ——絕縁部。

代理人弁理士 内原晋(内原晋)

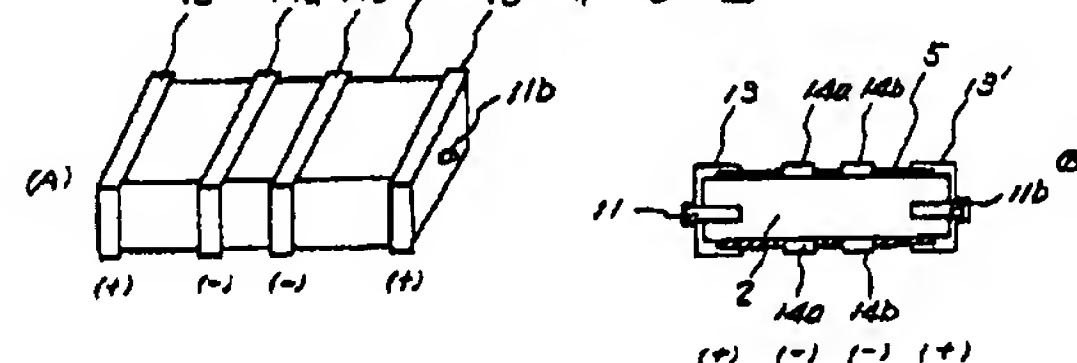
第3図



第4図



第5図



**Family list**  
1 family member for: **JP58030121**  
Derived from 1 application

[Back to JP58030121](#)

**1 POLAR CHIP ELECTRONIC PART**

**Inventor:** SHIRAI KOUICHI; NAKADA TAKEHIKO;    **Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO

(+1)

**EC:**

**IPC:** H01G9/004; F02M35/10; H01G9/00 (+5)

**Publication info:** **JP58030121 A** - 1983-02-22

---

Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide